



ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

1. รหัสวิชา ว 43201
2. จำนวนหน่วยกิต 2.0
3. ชื่อวิชา ฟิสิกส์ 4
4. กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์
5. ปีการศึกษา 2550
6. ชื่อผู้สอน นายธีรพงศ์ อ่อนอก
7. สถานภาพของวิชา

☐ พื้นฐาน

☒ เพิ่มเติม

☐ เพิ่มเติม (เลือกเสรี)

8. จำนวนคาบ : สัปดาห์ 4 คาบ/สัปดาห์

9. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์และอธิบายเกี่ยวกับ การเคลื่อนที่แบบกลิ้ง กลิ้งกล กลิ้งน้ำ สมบัติของคลื่น คลื่นนิ่ง ปรากฏการณ์สั่นพ้อง สมบัติของคลื่นเสียง เสียงที่มนุษย์ได้ยิน ปรากฏการณ์คลื่นกระแทก ระดับความเข้มเสียง คุณภาพเสียง มลภาวะของเสียง แสง คุณสมบัติของแสง ภาพที่เกิดจากกระจกและเลนส์ คุณสมบัติของคลื่นแสงเชิงฟิสิกส์ การมองเห็น ความเข้มแสง ความสว่าง และการผสมแสงสี

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การทดลอง สรุป อภิปราย และนำเสนอข้อมูล เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์

10. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. สำรวจตรวจสอบ อภิปราย วิเคราะห์และคำนวณสิ่งที่เกี่ยวข้องกับกลิ้งกล กลิ้งน้ำ และการซ้อนทับของคลื่นได้
2. สำรวจตรวจสอบ ทดลอง อภิปราย และคำนวณสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสมบัติของคลื่นได้
3. สำรวจตรวจสอบ อภิปราย และคำนวณสิ่งที่เกี่ยวข้องกับคลื่นนิ่งและการสั่นพ้องได้
4. สำรวจตรวจสอบ ทดลอง อภิปราย และคำนวณสิ่งเกี่ยวกับ ธรรมชาติของคลื่นเสียง คุณสมบัติของคลื่นเสียง ได้
5. สืบค้นข้อมูล อภิปราย และคำนวณสิ่งเกี่ยวกับ ความเข้มเสียง และการได้ยินได้

6. สำรวจตรวจสอบ ทดลอง อภิปราย และคำนวณสิ่งที่เกี่ยวกับ เสียงดนตรี บีตส์ และคลื่นนิ่งของเสียงได้
7. สำรวจตรวจสอบ อภิปรายและคำนวณสิ่งที่เกี่ยวกับ ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์ คลื่นกระแทกได้
8. สำรวจตรวจสอบ อภิปราย และคำนวณสิ่งที่เกี่ยวกับสมบัติการแทรกสอดของแสงได้
9. สำรวจตรวจสอบ ทดลอง อภิปรายและคำนวณสิ่งที่เกี่ยวกับสมบัติการเลี้ยวเบนของแสงและการกระเจิงของแสงได้
10. สำรวจตรวจสอบ ทดลอง วิเคราะห์ อภิปราย และคำนวณสิ่งที่เกี่ยวกับ การเคลื่อนที่ และการสะท้อนของแสงได้
11. ทดลอง วิเคราะห์ อภิปราย และคำนวณสิ่งที่เกี่ยวกับ การหักเหของแสงได้
12. ทดลอง วิเคราะห์ อภิปราย และคำนวณสิ่งที่เกี่ยวกับ เลนส์บาง และปรากฏการณ์ของแสงได้
13. สำรวจตรวจสอบ วิเคราะห์ อภิปรายเกี่ยวกับ ทัศนอุปกรณ์ ความสว่าง การถนอมสายตาและการมองเห็นสีของวัตถุได้

11. หน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
1	คลื่นกล	20
	คลื่นน้ำ คลื่นสปริง	
	สมบัติของคลื่น (สะท้อน* หักเห แทรกสอด* เลี้ยวเบน)	
2	เสียงกับการได้ยิน	32
	คุณสมบัติของคลื่นเสียง อัตราเร็วเสียง	
	ปรากฏการณ์เกิดบีตส์ คลื่นนิ่ง และเรโซแนนซ์	
	ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์	
	การเคลื่อนที่ด้วยความเร็วเหนือเสียง	
	คุณภาพเสียงกับการได้ยิน	
3	แสงกับการมองเห็น	28
	แสงเชิง เรขาคณิต	
	การสะท้อน การหักเห การเลี้ยวเบน การแทรกสอด	
	ปรากฏการณ์โพลาไรเซชัน	
	แสงสี การมองเห็น และความสว่าง	
รวมจำนวนชั่วโมงต่อภาคเรียน		80

12. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ใช้การบรรยาย การสาธิต การอภิปราย การทดลอง และการศึกษาค้นคว้า การรายงานผลงาน โดยยึดกระบวนการเรียนการสอนตามขั้นตอนคือ

1. การสร้างความสนใจ โดยการสาธิต การถาม-ตอบ
2. ขั้นสำรวจและค้นหา โดยการทดลอง การทำกิจกรรมกลุ่ม
3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป โดยการอภิปรายกลุ่ม อภิปรายในชั้นเรียน
4. ขั้นขยายความรู้ โดยการทำแบบฝึกหัด ใบงาน
5. ขั้นประเมิน โดยการประเมินสภาพจริงในชั้นเรียนแต่ละคาบ

13. การวัดและประเมินผล

อัตราส่วนคะแนนระหว่างภาค : ปลายภาค = 70 : 30

คะแนนระหว่างภาค 70 คะแนน

ประกอบด้วย

- คะแนนสอบวัดผลรายจุดประสงค์ 20 คะแนน
- คะแนนทำงานกลุ่มในชั่วโมงเรียน 20 คะแนน
(ใบงาน แบบฝึกหัด รายงานการทดลอง อภิปรายกลุ่ม)
- คะแนนวัดผลกลางภาค 20 คะแนน
- คะแนนการประเมินด้านจิตพิสัย 10 คะแนน

พิจารณาจาก 1. การตรงต่อเวลา (การมาเรียน)

2. ความขยันหมั่นเพียร (งานที่ได้รับมอบหมายขณะเรียน)

3. ความรับผิดชอบ (งานที่ได้รับมอบหมายนอกเวลาเรียน)

4. ความมีระเบียบ (ความสะอาดของห้องเรียน , การแต่งกาย)

5. การปฏิบัติตามหลักธรรม (ความซื่อสัตย์ , กิริยามารยาท)

คะแนนปลายภาค 30 คะแนน

ประกอบด้วย

- คะแนนจากการทำชิ้นงาน 10 คะแนน
- คะแนนวัดผลปลายภาค 20 คะแนน

คะแนนรวม 100 คะแนน

14. สื่อการเรียนรู้

- หนังสือเรียน วิชาฟิสิกส์ ทัวไป
- คู่มือฟิสิกส์ เรื่อง เสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
- web site
 - <http://www.rit.ac.th/homepage-sc/physics/>
 - http://www.pccchon.in.th/e_learn.html
 - <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/hframe.html>

15. งานที่มอบหมาย

งานที่	บทที่	เรื่อง	รายการ	กำหนดส่ง	คะแนน
1 กลุ่ม	-	เสียง แสงและการ มองเห็น	1. คลื่นเสียงกับการเกิดมลภาวะ 2. คลื่นเสียงกับการนำไปใช้ประโยชน์ 3. คลื่นแสงกับการนำไปใช้ประโยชน์ 4. เลเซอร์และการนำไปใช้ (ส่งเป็นเอกสาร พร้อม web page)	10 สิงหาคม 50	10
2 กลุ่ม	-	เสียง/คลื่น/ แสง	แปลเอกสาร animation และนำเสนอหน้า ห้อง (ส่งเป็นเอกสาร รายงานประกอบ)	2 กันยายน 2550	10

หมายเหตุ : งานกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน